



(43) 國際公開日  
2005 年 10 月 6 日 (06.10.2005)

**PCT**

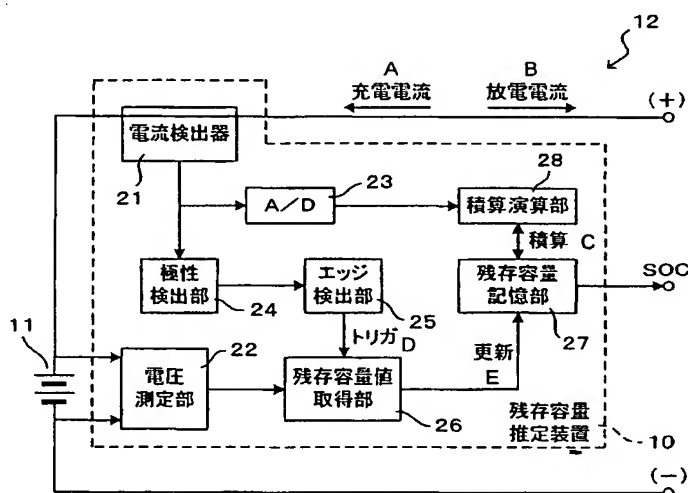
(10) 国際公開番号  
**WO 2005/093446 A1**

- |   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| (51) 国際特許分類 <sup>7</sup> :  | G01R 31/36                   | Mitsunori) [JP/JP]; 〒2168555 神奈川県川崎市宮前区宮崎四丁目1番1号 エヌイーシーラミリオンエナジー株式会社内 Kanagawa (JP).  |
| (21) 国際出願番号:  | PC/T/JP2004/004154           |   |
| (22) 国際出願日:   | 2004 年 3 月 25 日 (25.03.2004) | (74) 代理人: 宮崎 昭夫, 外(MIYAZAKI, Teruo et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル8階 Tokyo (JP).  |
| (25) 国際出願の言語:   | 日本語                          |   |
| (26) 国際公開の言語:   | 日本語                          | (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW. |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): エヌイーシーラミリオンエナジー株式会社 (NEC LAMILLION ENERGY, LTD.) [JP/JP]; 〒2168555 神奈川県川崎市宮前区宮崎四丁目1番1号 Kanagawa (JP). |                              |   |
| (72) 発明者; および   |                              |   |
| (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石井 光徳 (ISHII,  |                              |   |

／統葉有／

- (54) Title: METHOD AND EQUIPMENT FOR ESTIMATING RESIDUAL CAPACITY OF STORAGE BATTERY**

- (54) 発明の名称: 蓄電体の残存容量を推定する方法及び装置



- A... CHARGING CURRENT
- B... DISCHARGING CURRENT
- C... INTEGRATION
- D... TRIGGER
- E... UPDATE
- 10... RESIDUAL CAPACITY ESTIMATING EQUIPMENT
- 21... CURRENT DETECTOR
- 22... VOLTAGE MEASURING SECTION
- 24... POLARITY DETECTING SECTION
- 25... EDGE DETECTING SECTION
- 26... RESIDUAL CAPACITY VALUE ACQUIRING SECTION
- 27... RESIDUAL CAPACITY STORING SECTION
- 28... INTEGRATION OPERATING SECTION

**(57) Abstract:** A method for determining the residual capacity of a storage battery, e.g. a lithium ion secondary battery, being mounted on a hybrid electric automobile accurately at an arbitrary time interval, comprising a step for monitoring the charge/discharge current of a secondary battery and calculating a first residual capacity value continuously by executing an integrating operation based on the charge/discharge current, and a step for detecting the charge/discharge switching timing of the secondary battery, regarding the terminal voltage of the secondary battery at that detection timing as an open circuit voltage, determining a second residual capacity value based on the open circuit voltage and updating the first residual capacity value with the second residual capacity value.

(57) 要約: ハイブリッド電気自動車などに搭載されるリチウムイオン二次電池などの蓄電体の残存容量を任意の時間間隔で正確に求めるための方法は、二次電池の充放電電流を監視し、その充放電電流に基づく積算演算を実行して第1の残存容量値を継続的に算出する段階と、二次電池における充電と放電とが切り替わるタイミングを検出し、その検出されたタイミングにおいて、その検出されたタイミングでの二次電池の端子電圧を開回路電圧とみなしてその開回路電圧に基づいて第2の残存容量値を求める。その第2の残存容量値で第1の残存容



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。